

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRAINING TERKOMPUTERISASI ASISTEN LABORATORIUM KOMPUTER SISTEM INFORMASI

Widiastuti¹, Rheza Andika²

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Gunadarma

¹widiastuti@staff.gunadarma.ac.id ²rheza21@gmail.com

ABSTRACT

Computerized system facilitate a lot of work can be settled by faster, more accurate and more can reduce the use of paper especially assist in the process of finding data. The lab computers the information system is one part which can be helped by the computerized system. One of its activities is the process of training an assistant who involving the entire assistant and much use of data and file.

Processes occurring at activities training is entry data assistant active and data new assistant will carry out a process training, harvest material training to make a schedule training, continued with a training that is both offline that will produce judgment to any assistants in any matter ended by making report of the activities training.

By the presence of information systems training who computerized will minimise the use of paper, facilitate a groove jobs and especially facilitate the manufacture of reports as well as for finding data. The writing of this design subjects ranging from training, information system the manufacture of connectedness between entity until the stage design of a database that are used.

Keywords: the information system, training, an assistant, data, a table

PENDAHULUAN

Laboratorium Sistem Informasi sebagai salah satu lab komputer yang terdapat di Universitas Gunadarma belum menerapkan komputer sebagai alat bantu untuk seluruh kegiatannya. Komputer yang awalnya hanya sebagai alat bantu pengolahan data yang tidak berkesinambungan antara data satu dengan data yang lain, sekarang dapat dimanfaatkan untuk memudahkan melakukan penyimpanan, pengolahan dan pengambilan data dari sistem yang didefinisikan terhadap komputer tersebut.

Salah satu kegiatan yang belum dilakukan secara terkomputerisasi dalam pengolahan datanya adalah kegiatan training asisten. Dalam Lab SI, baik proses pengolahan data asisten, data training maupun data hasil training masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan tidak sinkron-nya data yang digunakan, kesulitan dalam pengambilan data sebagai bahan informasi dan terlebih kesulitan dalam Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya Palembang, 13 September 2014

pembuatan laporan penilaian sebagai hasil akhir dari kegiatan training.

Berdasarkan permasalahan dalam kegiatan training, maka sistem terkomputerisasi sebagai salah satu kegiatan dalam lab SI sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan penyimpanan data yang sulit dalam pengambilan atau pun dalam pembuatan laporannya.

METODA PENELITIAN

Pada penulisan ini dilakukan pengumpulan data-data yang berhubungan dengan kegiatan training asisten di laboratorium komputer sistem informasi. Data-data tersebut berguna untuk membuat rancangan yang diharapkan akan memperbaiki kondisi kegiatan training asisten yang selama ini berlangsung. Untuk mendapatkan rancangan sistem dan database, digunakan alat bantu melalui penggambaran DFD dan ERD menggunakan aplikasi visio.

Tujuan dari penulisan ini adalah :

1. Merancang sistem yang menggambarkan kegiatan proses training asisten di dalam laboratorium komputer sistem informasi.
2. Merancang tabel-tabel yang saling berhubungan untuk membangun sistem informasi training asisten yang terkomputerisasi.
3. Mendapatkan hasil rancangan database berupa tabel-tabel yang berisi field-field yang dibutuhkan pada saat melakukan implementasi pembuatan aplikasi sistem informasi training asisten nantinya.

Dalam penulisan ini dirumuskan permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana proses sistem informasi training tergambar.
2. Bagaimana proses sistem informasi training ini akan membantu organisasi Laboratorium Sistem Informasi.
3. Bagaimana rancangan database yang dibutuhkan untuk membuat sistem informasi training ini nantinya dapat diimplementasikan secara terkomputerisasi.

Untuk lebih memfokuskan pengerjaan penulisan ditetapkan pembatasan-pembatasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data yang diambil langsung dari kegiatan training asisten laboratorium sistem informasi.
2. Software yang digunakan untuk menggambarkan sistem dan rancangan ERD adalah visio.

TEORI PERANCANGAN SISTEM

KONSEP DASAR SISTEM

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu, yaitu tujuan (goal) atau sasaran (objectives). Tujuan biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas, sedangkan sasaran berada dalam ruang lingkup yang lebih sempit.

KARAKTERISTIK SISTEM

Suatu sistem pasti mempunyai karakteristik / sifat atau ciri yang tertentu.

Karakteristik dari sistem yaitu :

1. **Komponen (Components);**
Komponen dapat berupa suatu subsistem atau bagian sistem. Suatu sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen atau subsistem. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.
2. **Batasan Sistem (Boundary);**
Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. **Lingkungan Luar Sistem (Environment);**
Diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem ada yang bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi yang harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan demi kelangsungan hidup sistem.
4. **Penghubung Sistem (Interface);**
Dengan media penghubung memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya . sehingga membentuk satu kesatuan.
5. **Masukan Sistem (Input);**
Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa perawatan maupun sinyal. Maintenance Input adalah energi yang diproses supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan Signal Input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran (diolah menjadi informasi).
6. **Keluaran Sistem (Output);**
Keluaran adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna (informasi) dan sisa pembuangan (panas).

7. Pengolah (Process);
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran Sistem (Objectives) atau Tujuan Sistem (Goal);
Bila suatu sistem tidak mempunyai sasaran atau tujuan, maka operasi tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting didalam suatu organisasi. Definisi informasi adalah sebagai berikut :

“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”

Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Sistem Informasi didefinisikan sebagai :

“Sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, menyimpan data, memproses data dan menghasilkan informasi untuk pemakai”

ANALISA SISTEM

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan dalam tahap analisis sistem adalah :

1. Mengidentifikasi masalah.
Merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam analisa sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Menentukan titik keputusan dimana letak penyebab

masalahnya sehingga proses pemecahan masalahnya dapat lebih terarah.

2. Memahami kerja dari sistem yang ada.
Memahami kerja dari sistem yang ada, dengan cara memahami secara terinci bagaimana sistem tersebut beroperasi. Data-data yang diperlukan dapat diperoleh dengan melakukan penelitian. Analisa sistem perlu mempelajari apa dan bagaimana operasi sistem yang ada sebelum mencoba menganalisa permasalahan-permasalahan, kelemahan-kelemahan dan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem agar dapat memberikan solusinya.
3. Menganalisa sistem.
Analisis sistem perlu menganalisa permasalahan yang terjadi untuk dapat menemukan jawaban apa penyebab sebenarnya dari masalah yang timbul. Penelitian dilakukan dengan menjawab pertanyaan seperti : apa yang dikerjakan, bagaimana mengerjakan, siapa yang mengerjakan, di mana dikerjakan. Untuk menganalisa kelemahan sistem dapat dilakukan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti : mengapa dikerjakan, perlukah dikerjakan, apakah telah dikerjakan dengan baik.
4. Report (Laporan).
Membuat laporan hasil analisa sistem.

PERANCANGAN SISTEM

KONSEP DASAR DFD

Data Flow Diagram atau DFD adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesionalisme sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data baik secara manual maupun komputer. DFD sering disebut dengan nama Bubble Chart, Diagram Model Proses, Diagram Alur Data atau Model Fungsional.

DFD merupakan gambaran sistem secara logical tanpa tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan

menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai komputer untuk mengisi sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Keuntungan tersebut didapat karena DFD menunjukkan subsistem, simpanan data serta batasan luar sistem, namun tidak menunjukkan susunan data, syarat akses data, keputusan atau loop proses sistem.

DFD dipersiapkan dengan beberapa tahap. Tingkat tertinggi adalah diagram hubung yang hanya menunjukkan batas-batas sistem yang tengah dibicarakan atau diagram zero.

KOMPONEN DFD

DFD memiliki empat komponen, yaitu terminator, proses, data store dan data flow (penulis mengambil simbol Yourdon dan DeMarco bukan simbol Gane dan Sarson).

1. Komponen Terminator;

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya entitas dikenal dengan nama entitas (eksternal), sumber atau tujuan (source dan sink). Terminator dapat berupa orang atau sekelompok orang, organisasi atau agen, departemen di dalam organisasi atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat atau berupa departemen, divisi atau sistem di luar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Komponen terminator diberi nama sesuai dengan dunia luar yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dibuat dan biasanya menggunakan kata benda. Tiga hal penting tentang terminator, yaitu :

- Terminator merupakan bagian/lingkungan luar sistem. Alur data yang menghubungkan terminator dengan berbagai proses sistem menunjukkan hubungan sistem dengan dunia luar.
- Profesional sistem tidak dapat mengubah isi atau cara kerja, organisasi atau prosedur yang berkaitan dengan dunia luar.

- Hubungan yang ada antar terminator yang satu dengan yang lain tidak digambarkan pada DFD.



Gambar 1

Simbol Komponen Terminator dalam DFD

2. Komponen Proses;

Proses sering dikenal dengan nama bubble, fungsi atau transformasi. Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input ke output, atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan transformasi satu input atau lebih menjadi output. Proses diberi nama untuk menerangkan proses/kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja transitif (kata kerja yang membutuhkan obyek).

Sistem/bagian/departemen/divisi yang sedang dianalisis digambarkan dengan komponen proses.

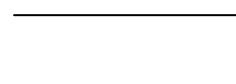


Gambar 2

Simbol Komponen Proses dalam DFD

3. Komponen Data Store;

Data store digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data. Nama yang diberikan pada data store biasanya menggunakan kata benda jamak. Data store biasanya berkaitan dengan penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi maupun manual.



Gambar 3

Simbol Komponen Data Store dalam DFD

Suatu data store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD

lainnya. Alur data yang menghubungkan data store dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut :

- Alur data dari data store yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan. Bahwa data store tidak berubah bila suatu paket data/informasi berpindah dari data store ke suatu proses.
- Alur data ke data store yang berarti sebagai pengupdatean data. Bahwa data store berubah sebagai hasil alur yang memasuki data store.

4. Komponen Data Flow/Alur Data; Suatu data flow/alur data direpresentasikan dengan anak panah yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau satu paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

Alur data dapat merepresentasikan bit, karakter, pesan, formulir, bilangan real dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer atau merepresentasikan data/informasi yang tidak berkaitan dengan komputer. Pemberian nama pada alur data dilakukan dengan menggunakan kata benda.



Gambar 4
Simbol Komponen Alur Data dalam DFD

LEVELISASI DFD

Levelisasi DFD adalah penggambaran DFD dengan membagi DFD berdasarkan tingkatan-tingkatan. Profesional sistem menggambarkan DFD berdasarkan tingkatan dengan tujuan agar DFD yang dibentuknya mudah dibaca dan di mengerti oleh pemakai sistem. Tingkatan DFD tersebut adalah :

1. Diagram Konteks;
Merupakan diagram paling tinggi tingkatannya dan menggambarkan sistem secara keseluruhan dengan

lingkungan luar yang mempengaruhi sistem tersebut.

2. Diagram Zero;
Merupakan diagram yang menggambarkan entity, data flow, data store dan proses utama dalam sistem.
3. Diagram Detail;
Merupakan data flow diagram yang menggambarkan proses-proses utama yang terjadi dari suatu sistem secara detail, yang tidak dapat diuraikan lagi.

PERANCANGAN DATABASE

Tujuan utama dari database adalah menyimpan dan memperoleh informasi secara efisien. Untuk mencapai keinginan yang dimaksud dalam perancangan database ini maka perlu dilakukan rancangan sistem dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mempelajari dan mengumpulkan data untuk disusun menjadi sebuah struktur data yang teratur sesuai dengan sistem yang akan dibuat.
- b. Melakukan evaluasi serta merumuskan pelayanan sistem yang baru secara rinci dan keseluruhan dari masing-masing bentuk informasi yang akan dihasilkan atau disajikan.
- c. Menganalisa kendala yang akan dihadapi dari permasalahan yang timbul dari proses perancangan sistem.
- d. Menyusun kriteria tampilan informasi yang akan dihasilkan secara keseluruhan, sehingga dapat memudahkan dalam hal pengidentifikasian analisa dan evaluasi terhadap aspek yang ada dalam permasalahan pelayanan sistem.

ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

ER-Diagram adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak. Tujuan utama dari penggambaran ER-Diagram adalah model yang menunjukkan obyek data (entity) dan relationship yang ada pada obyek tersebut, dimaksudkan untuk menghindari kerangkapan data.

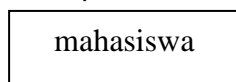
ER-Diagram banyak dipergunakan karena dapat menggambarkan hubungan antar entitas dengan jelas, dapat

menggambarkan batasan jumlah entitas dan partisipasi antar entitas, mudah dimengerti oleh pemakai dan mudah disajikan oleh perancang database.

KOMPONEN ER-DIAGRAM

Komponen-komponen ER-Diagram adalah sebagai berikut :

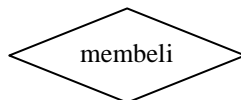
1. Entity (Obyek Data), adalah suatu kumpulan obyek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau diidentifikasi secara unik. Entity set adalah kumpulan dari entity sejenis. Entity set dapat berupa obyek secara fisik dan secara konsep.



Gambar 5

Simbol Entity dalam ER-Diagram

2. Relationship (Hubungan), adalah hubungan yang terjadi antara satu entity atau lebih. Setiap relationship memiliki derajat relationship yaitu tingkat hubungan yang terjadi antara entity set dengan relationship set.

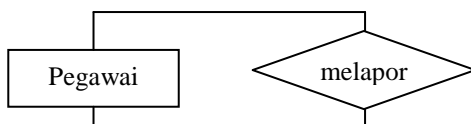


Gambar 6

Simbol Relationship dalam ER-Diagram

Derajat relationship itu antara lain :

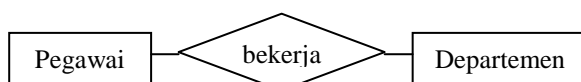
- a. Unary (derajat satu), suatu relationship dihubungkan dengan satu entity di mana penghubungnya ada dua.



Gambar 7

Contoh Relationship Satu Entity Set (Unary)

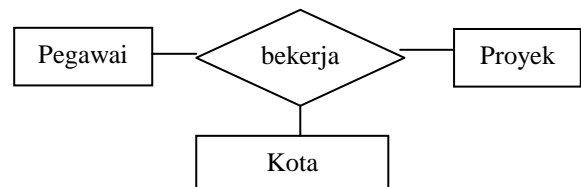
- b. Binary (derajat dua), suatu relationship menghubungkan dua entity yang berbeda.



Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya
Palembang, 13 September 2014

Gambar 8
Contoh Relationship Dua Entity Set (Binary)

- c. Ternary (derajat tiga), suatu relationship menghubungkan tiga entity berbeda.



Gambar 9
Contoh Relationship Tiga Entity Set (Ternary)

Selain itu relationship juga mempunyai cardinality ratio, yaitu batasan pada entity yang berhubungan melalui relationship, terdiri dari :

- a. One to One (satu pada satu) = 1 : 1
- b. One to Many (satu pada banyak) = 1 : M
- c. Many to One (banyak pada satu) = M : 1
- d. Many to Many (banyak pada banyak) = M : N

3. Atribut, adalah karakteristik dari entity atau relationship yang memberikan penjelasan secara detail tentang entity atau relationship. Atribut value (nilai atribut) adalah suatu data aktual atau informasi yang tersimpan pada suatu atribut di dalam suatu entity atau relationship.



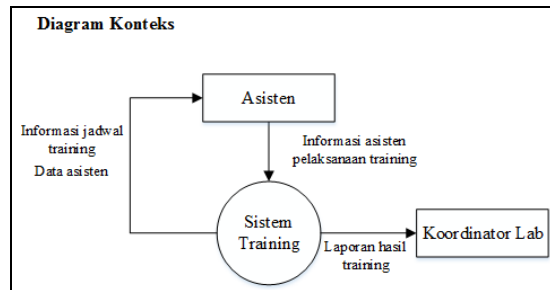
Gambar 10
Simbol Atribut dalam ER-Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dirancang pada penulisan ini adalah perancangan sistem informasi training. Perancangan ini dapat membantu dalam pembuatan aplikasi terhadap kegiatan training.

Kegiatan perancangan dimulai dari tahap perancangan sistem, perancangan ERD hingga tahap perancangan database yang digunakan dalam sistem.

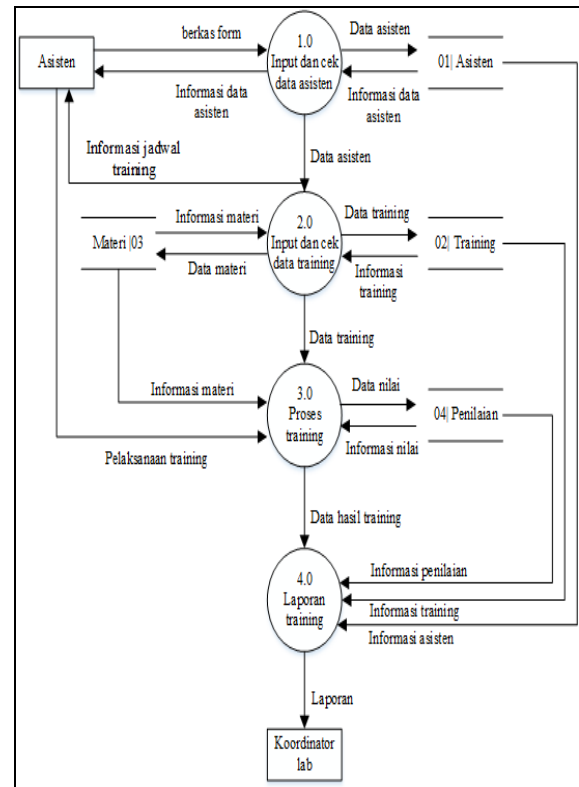
DATA FLOW DIAGRAM DFD KONTEKS



Gambar 1
Gambar DFD Diagram Konteks

Kegiatan dalam sistem training asisten laboratorium Sistem Informasi ini berhubungan dengan 2 entitas yaitu entitas asisten sebagai peserta kegiatan yang akan memberikan berkas data dan menerima informasi kegiatan serta hasil training dan entitas kordinator laboratorium sebagai penerima bentuk laporan hasil kegiatan. Kegiatan dilakukan oleh seluruh asisten laboratorium yang dibedakan berdasarkan asisten baru dan asisten lama.

DFD ZERO



Gambar 2
Gambar DFD Diagram Zero

Pada diagram zero dari sistem training terlihat bahwa sistem terdiri dari 4 proses yaitu proses input dan cek data asisten, proses input dan cek data training, proses training dan proses laporan training.

Pada proses input dan cek data asisten berhubungan dengan satu database yaitu database asisten yang berisi seluruh informasi yang berhubungan dengan asisten. Di mulai dari penyerahan berkas daftar ulang untuk asisten lama dan penyerahan berkas data baru untuk asisten baru. Untuk data asisten baru akan dilakukan penginputan data, sementara untuk asisten lama akan dilakukan proses cek data aktif. Hasil input dan cek data asisten akan diberikan kepada asisten dalam bentuk informasi. Data asisten yang telah dicek selanjutnya akan digunakan pada proses training sebagai bahan untuk melakukan penjadwalan training.

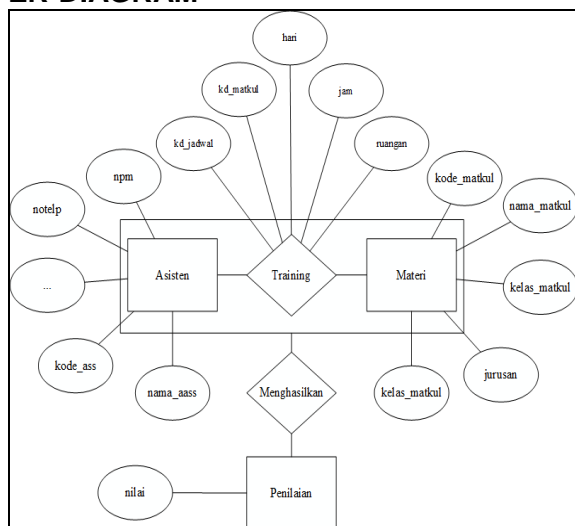
Pada proses input dan cek data training berhubungan dengan dua database yaitu database training dan database materi. Kedua database tersebut

akan diambil sesuai dengan periode ganjil atau genap pada tahun ajar yang bersangkutan. Jadwal training asisten akan dibedakan berdasarkan materi untuk asisten baru dan materi untuk asisten lama. Hasil dari proses input dan cek data training adalah informasi jadwal training yang akan diberikan kepada asisten dan diberikan pula sebagai bahan data untuk proses training.

Pada proses training berhubungan dengan asisten yang melakukan training dan berhubungan dengan database materi serta database training yang akan menghasilkan database penilaian hasil training. Nilai training akan dimasukkan setiap kali asisten selesai melaksanakan training terhadap materi yang dibebankan kepadanya.

Kegiatan akhir dari sistem training adalah proses pembuatan laporan training yang akan diberikan kepada coordinator laboratorium sebagai bahan masukan dalam pembuatan keputusan yang akan menunjang kegiatan laboratorium sistem informasi lebih lanjut.

ER-DIAGRAM



Gambar 3
Gambar ER - Diagram

Entity Relationship Diagram ini menggambarkan keterhubungan antar database yang terdapat pada sistem

training. Database ini menghubungkan database asisten, database materi dan database penilaian. Dari database asisten dan database materi akan menghasilkan field jadwal asisten.

ERD pada sistem ini menggambarkan normalisasi NF2 sehingga dapat langsung di "generate" menjadi rancangan database yang terdiri dari 4 tabel yaitu tabel asisten, tabel materi, tabel jadwal dan tabel penilaian.

PERANCANGAN DATABASE

Rancangan database dari sistem training yang terdiri dari 4 tabel adalah sebagai berikut :

- Tabel Asisten

Asisten adalah data utama yang dipergunakan dalam sistem training. Berisi field-field yang dibutuhkan dalam sistem yang berhubungan dengan entitas asisten.

Tabel 1. Tabel Asisten

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Kode_Ass	String	7	Kode Asisten
2	NPM	String	8	Nomor Pokok Mahasiswa
3	Nama_Ass	String	50	Nama Asisten
4	Kelas_Ass	String	5	Kelas Asisten
5	JK	String	1	Jenis Kelamin Asisten
6	Agama	String	10	Agama Asisten
7	TTL	String	50	Tempat Tanggal Lahir Asisten
8	Alamat	String	50	Alamat Koresponden Asisten
9	NoTelp	String	12	Nomor Telephon Asisten
10	NoRek	String	20	Nomor

				Rekening Asisten
--	--	--	--	------------------

- **Tabel Materi**
Materi berhubungan dengan mata kuliah dari setiap jurusan yang harus dilayani pelaksanaan praktikumnya di laboratorium komputer sistem informasi.

Tabel 2. Tabel Materi

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Kode_MatKul	String	8	Kode Mata Kuliah
2	Nama_MatKul	String	50	Nama Mata Kuliah
3	Materi	String	30	Materi Praktikum
4	Jurusan	String	50	Jurusan dari Mata Kuliah
5	Kelas_MatKul	String	5	Kelas dari Mata Kuliah

- **Tabel Jadwal**
Jadwal berisi field-field yang berhubungan dengan kegiatan training yang melibatkan waktu pelaksanaan materi training.

Tabel 3. Tabel Jadwal

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Kode_Jadwal	String	3	Kode Jadwal Training
2	Kode_MatKul	String	8	Kode Mata Kuliah
3	Hari	String	6	Hari Training
4	Jam	String	11	Jam Training
5	Ruang	String	4	Ruang Training

- **Tabel Penilaian**
Penilaian adalah hasil keterhubungan antara tabel asisten dan jadwal yang merupakan proses berlangsungnya kegiatan training.

Tabel 4. Tabel Penilaian

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Kode_Ass	String	7	Kode Asisten
2	Kode_Jadwal	String	3	Kode Jadwal Training
3	Pretest	Integer	3	Nilai Training Pretest
4	Activity	Integer	3	Nilai Training Activity
5	Posttest	Integer	3	Nilai Training Posttest

KESIMPULAN

Setelah menguraikan pembahasan tentang sistem Training Asisten Laboratorium Sistem Informasi pada bab sebelumnya, maka pada bab ini penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, di antaranya:

1. Dengan adanya komputerisasi sistem training pengolahan data asisten lebih efektif dan efisien sehingga menunjang lajunya perkembangan sumber daya manusia Laboratorium Sistem Informasi.
2. Dapat membantu mengurangi kesalahan dalam pekerjaan yang bersifat rutin, menghindari penumpukan data yang tidak segera ditangani serta menjaga keamanan data yang setiap waktu akan dibutuhkan kembali.
3. Dapat dengan cepat memberikan informasi yang dibutuhkan, berkenaan dengan hal-hal yang berhubungan

dengan masalah sistem training asisten.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir, **Konsep dan Tuntunan Praktis, Basis Data**, Penerbit Andi Offset Yogyakarta, 1999.
- [2] Fathansyah, **Buku Teks Ilmu Komputer, Basis Data**, Penerbit Informatika Bandung, 1999.
- [3] Jogiyanto H.M., **Analisis dan Disain Sistem Informasi**, Penerbit Andi Offset Yogyakarta, 1995.
- [4] Narasimhan L. Seetharama, Dennis W. Mcleavey, Peter J. Billington, **Production Planning and Inventory Control**, Prentice-Hall International Inc., 1995..
- [5] Tavri D. Mahyuzir, **Analisa dan Perancangan Sistem Pengolahan Data**, Penerbit PT Elex Media Komputindo Jakarta, 1989.